

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-300498  
(P2000-300498A)

(43)公開日 平成12年10月31日(2000.10.31)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
A 4 7 L 15/44		A 4 7 L 15/44	3 B 0 8 2
15/42		15/42	D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-114434

(22)出願日 平成11年4月22日(1999.4.22)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 井上 隆幸

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 由良 政樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

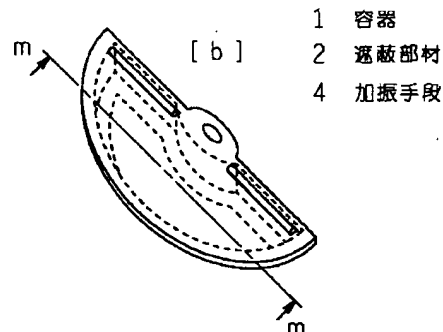
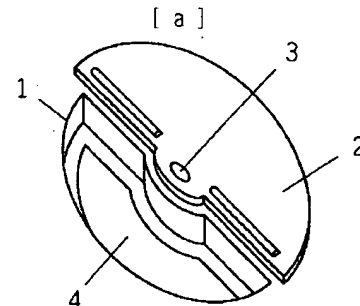
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 食器洗浄機の洗剤投入装置

(57)【要約】

【課題】 洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入できるようにすることを目的とする。

【解決手段】 被洗浄物を収納する食器かご14を内装する洗浄槽12と、洗浄水を噴射する洗浄ノズル18と、洗浄水を加圧する洗浄ポンプ17と、洗浄槽の開口部を閉じる蓋13と、洗浄槽に洗剤を投入する洗剤投入装置15とを備えて、洗剤投入装置に加振手段4を設けたので、洗剤投入装置内の洗剤が強制的に外部へ放出されるので、洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入することができるものである



1 容器  
2 遮蔽部材  
4 加振手段

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 食器かごを内装する洗浄槽と、洗浄水を噴射する洗浄ノズルと、洗浄水を加圧する洗浄ポンプと、洗浄槽の開口部を閉じる蓋と、洗浄槽に洗剤を投入する洗剤投入装置とを備え、前記洗剤投入装置に加振手段を設けた食器洗浄機の洗剤投入装置。

【請求項2】 加振手段が超音波振動子から成る請求項1記載の食器洗浄機の洗剤投入装置。

【請求項3】 加振手段がバイメタルあるいは形状記憶合金から成る請求項1記載の食器洗浄機の洗剤投入装置。

【請求項4】 加振手段が弾性体から成る請求項1記載の食器洗浄機の洗剤投入装置。

【請求項5】 洗剤投入装置が水道からの水を洗浄槽へ導くための給水経路に配置された請求項1記載の食器洗浄機の洗剤投入装置。

【請求項6】 水道からの水を洗浄槽へ導く給水動作に連動して加振する請求項5記載の食器洗浄機の洗剤投入装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、洗剤投入装置を備えた食器洗浄機に係わり、特に洗剤を効率よく投入する洗剤投入装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の食器洗浄機について、図6に基づいて説明する。

【0003】食器の洗浄を行う場合には、洗浄槽12の開口部を閉じる蓋13を開け、被洗浄物である食器を洗浄槽の食器かご14に収納し、蓋13に設けられ洗浄槽に洗剤を投入する洗剤投入装置15に洗剤16を入れ、蓋を閉じて運転を開始する。運転が開始されると、まず洗浄ポンプ17が洗浄水を加圧する動作が安定するように、所定量の洗浄水を洗浄槽12に供給する給水工程が実行される。続いて、洗浄ポンプ17によって加圧された洗浄水が洗浄ノズル18の噴射口から噴射される予備洗浄工程が行われ、これによって被洗浄物が大まかに洗浄される。ただし、この行程においては洗剤投入装置15から洗剤16全てが投入されるわけではなく、次に述べる本洗浄のために洗剤投入装置15内にはまだ洗剤16が残っている。

【0004】予備洗浄が終わると洗浄水は一旦排水される。排水が終わると給水行程が再び実行され、続いて本洗浄工程が行われる。この行程において洗剤投入装置15から洗剤16が自動的に洗浄槽12へ投入される。即ち、洗浄ポンプ17によって加圧され且つヒータ19によって加熱された洗浄水が、洗剤と共に洗浄ノズル18の噴射口から噴射され、洗浄水の衝突力・洗剤・熱等の作用によって、食器は洗浄されるものである。

【0005】本洗浄工程を経ると、次に食器等から洗い

落とされた汚れを含む洗浄水を排水ポンプ20によって機外に排出する排水工程に入る。引き続き、新たに洗浄水を供給する給水工程と、洗剤や残菜（食器に付着した汚れを残菜ともいう）で汚れた食器をすすぐために洗浄水を洗浄ノズル18から噴射するすすぎ工程と、前記排水工程とが連続して数回繰り返されて、洗浄工程を終了する。なお、21は、洗浄ポンプ17、ヒータ19、排水ポンプ20等を制御する制御装置である。

## 【0006】

10 【発明が解決しようとする課題】しかし前記従来の洗剤投入装置では、予備洗浄工程の際に洗剤投入装置内部に蓄えられた洗剤の一部が湿って洗剤投入装置内に固着してしまい、本洗浄において洗浄槽内に洗剤全てを投入することが難しくなるといった課題を有している。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明はこの様な従来の方法が有している課題を解決するもので、洗剤投入装置に加振手段を設けることで、洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入することを実現するものである。

20 【0008】

【発明の実施の形態】請求項1に記載した発明は、食器かごを内装する洗浄槽と、洗浄水を噴射する洗浄ノズルと、洗浄水を加圧する洗浄ポンプと、洗浄槽の開口部を閉じる蓋と、洗浄槽に洗剤を投入する洗剤投入装置とを備え、洗剤投入装置に加振手段を設けたので、洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入できるものである。

【0009】請求項2に記載した発明は、請求項1記載の発明に加え、加振手段を超音波振動子としたので、電氣的にタイミング良く加振でき、洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入できるものである。

30 【0010】請求項3に記載した発明は、請求項1記載の発明に加え、加振手段をバイメタルあるいは形状記憶合金としたので、簡単な構成で洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入できるものである。

【0011】請求項4に記載した発明は、請求項1記載の発明に加え、加振手段を弾性体としたので簡単な構成で大きく加振でき、洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入できるものである。

40 【0012】請求項5に記載した発明は、請求項1記載の発明に加え、洗剤投入装置が水道からの水を洗浄槽へ導くための給水経路に配置された構成としたので、確実に洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入できるものである。

【0013】請求項6に記載した発明は、請求項5記載の発明に加え、水道からの水を洗浄槽へ導く給水動作に連動して加振するので、確実に洗浄槽内に洗剤全てを投入できるだけでなく、加振動作そのものに無駄がなくなるものである。

## 【0014】

50 【実施例】（実施例1）以下本発明の第一の実施例につ

いて説明する。全体の基本構成とその動作は従来例と同様なので、異なる部分即ち洗剤投入装置についてのみ説明することにする。図1は本実施例の洗剤投入装置の構成を示す説明図である。

【0015】1は洗剤を入れる容器、2は洗剤容器1を遮蔽する遮蔽部材で中心軸3の周りに回転可能に取り付けられている。4は洗剤容器1に取り付けられた加振手段である。

【0016】以下本実施例の動作について説明する。まず図1[a]に示す状態で、容器1に洗剤を入れる。次に図1[b]に示すように、遮蔽部材2を180度回転させて容器を外部から遮蔽する。遮蔽部材2は図示していない係止機構によって容器1を遮蔽した状態で係止される。この状態で本体を動作させると、予備洗浄が終わり本洗浄が始まると制御回路21によって遮蔽部材2の係止が解除され、遮蔽部材2が元の位置に戻り、容器1内が外部へむきだしとなって中の洗剤が洗浄槽へ放出される。このとき、加振装置により容器1内の洗剤が加振されるので、容器内部の洗剤がたとえ湿って固着しようとも、強制的に洗剤は容器外部へ放出されることになる。

【0017】以上のように本発明によれば、加振装置により容器1内の洗剤が強制的に容器外部へ放出されるので、洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入することができる。

【0018】(実施例2)次に本発明の第2の実施例について説明する。本実施例の基本構成および基本動作は実施例1と同様なので、異なる部分について説明する。

【0019】図2は図1[b]の断面m-mを示すものである。1は洗剤を入れる容器、2は容器1を遮蔽する遮蔽部材、5は振動板でその裏面には超音波振動子6が取り付けられている。7は洗剤である。

【0020】以下本実施例の動作について説明する。この状態で本体を動作させると、予備洗浄が終わり本洗浄が始まると遮蔽部材2の係止が解除されて遮蔽部材2が元の位置に戻り、容器1内が外部へむきだしとなる。これと同時に超音波振動子6に inputs を与え、振動板5を振動させる。従って強制的に加振された洗剤7は崩れ落ちて洗浄槽へ放出される。

【0021】以上のように本発明によれば、遮蔽部材が開くタイミングと都合よく加振でき、洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入することができる。

【0022】(実施例3)次に本発明の第3の実施例について説明する。本実施例の基本構成および基本動作は実施例1と同様なので、異なる部分について説明する。

【0023】図3は図1[b]の断面m-mを示すものである。1は洗剤を入れる容器、2は容器1を遮蔽する遮蔽部材、5は振動板でその材質はバイメタルあるいは形状記憶合金から成っている。7は洗剤である。

【0024】以下本実施例の動作について説明する。図

3[a]は予備洗浄時の状態である。これが終わり本洗浄が始まると遮蔽部材2の係止が解除されて遮蔽部材2が元の位置に戻り、容器1内が外部へむきだしとなって洗浄槽内へ洗剤7は落下して行くが、[b]のように洗剤の一部が湿って固着する。しかしヒータで加熱された洗浄水によって振動板5が加熱され、やがてある温度に達すると振動板5は[c]のように洗浄槽内へ向かってせり出すように変形し、固着していた洗剤も固着面の形状変化に耐えきれず洗浄槽内へ落下していくのである。なお、振動板5の加熱手段は洗浄水に限らず、専用のヒータを設けてもよい。

【0025】以上のように本発明によれば、簡単な構成で洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入できるものである。

【0026】(実施例4)次に本発明の第4の実施例について説明する。本実施例の基本構成および基本動作は実施例1と同様なので、異なる部分について説明する。

【0027】図4は図1[b]の断面m-mを示すものである。8は洗剤を入れる振動容器、2は振動容器8を遮蔽する遮蔽部材、9は振動容器8を支持する弾性体、7は洗剤である。

【0028】以下本実施例の動作について説明する。この状態で本体を動作させると、予備洗浄が終わり本洗浄が始まったときに遮蔽部材2の係止が解除されて遮蔽部材2が元の位置に戻り、振動容器8内が外部へむきだしとなる。中にあった洗剤7の大部分は洗浄槽へ落下して行くが、一部は落下しないで振動容器内に固着する。しかしながら洗浄ノズルによって勢いよく噴射された洗浄水のために、洗浄槽はわずかながら振動する。弾性体9はこの振動を増幅するので振動容器8は大きく加振され、固着していた洗剤の全てが落下していくのである。

【0029】以上のように本発明によれば、簡単な構成で大きく加振でき、洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入できるものである。

【0030】(実施例5)次に本発明の第5の実施例について説明する。本実施例の基本構成および基本動作は実施例1と同様なので、異なる部分について説明する。

【0031】図5は食器洗浄機本体の一部を示したものである。1は洗剤7を入れる容器であり、振動板5と加振手段10が設けられている。11は給水管で水道からの水を洗浄槽へ導くための給水経路であり、図示のごとく洗剤の容器1が給水経路の出口に相当するように構成されている。

【0032】以下本実施例の動作について説明する。予備洗浄の給水時には制御装置によって遮蔽部材2は閉じられ、容器内部は外部と遮蔽されており給水管11から出る水は容器1には当たらない。従ってこのときは容器内部の洗剤7が洗浄槽内へは入らない。次に本洗浄の給水時には制御装置によって遮蔽部材2は開けられ、容器内部は外部にむき出しになり、給水管11から出た水

が洗剤に直接当たり、洗浄槽へ落ちていく。このとき、加振手段10によって振動板5が振動するので、洗剤は給水経路の水の力と振動の力によって強制的に容器外部へ、固着することなく全てが落下していくのである。

【0033】以上のように本発明によれば、給水経路の水の力と振動の力によって、確実に洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入できるものである。

【0034】(実施例6)次に本発明の第6の実施例について説明する。本実施例の基本構成および基本動作は実施例5と同様なので、異なる部分について説明する。

【0035】本実施例では、本洗浄の給水時のみ限定的に加振を行う。即ち洗剤が最も容器外へ落ちやすくなる時にのみ加振動作を行うことになり、加振動作に無駄がないものとなる。

【0036】以上のように本発明によれば、給水経路の水の力と振動の力によって、確実に洗浄槽内に洗剤全てを投入できるだけでなく、加振動作そのものに無駄がなくなるものである。

【0037】

【発明の効果】請求項1に記載した発明は、食器かごを内装する洗浄槽と、洗浄水を噴射する洗浄ノズルと、洗浄水を加圧する洗浄ポンプと、洗浄槽の開口部を閉じる蓋と、洗浄槽に洗剤を投入する洗剤投入装置とを備え、洗剤投入装置に加振手段を設けた構成の食器洗浄機の洗剤投入装置としたので、洗剤投入装置内の洗剤が強制的に外部へ放出されるので、洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入することができるものである。

【0038】請求項2に記載した発明は、加振手段が超音波振動子から成る請求項1記載の食器洗浄機の洗剤投入装置としたので、遮蔽部材が開くタイミングに合わせ都合良く加振でき、洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入することができるものである。

【0039】請求項3に記載した発明は、加振手段がバイメタルあるいは形状記憶合金から成る請求項1記載の食器洗浄機の洗剤投入装置としたので、簡単な構成で洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入できるものである。

【0040】請求項4に記載した発明は、加振手段が弾性体から成る請求項1記載の食器洗浄機の洗剤投入装置としたので、簡単な構成で大きく加振でき、洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入できるものである。

【0041】請求項5に記載した発明は、洗剤投入装置が水道からの水を洗浄槽へ導くための給水経路に配置された構成の請求項1記載の食器洗浄機の洗剤投入装置と

したので、給水経路の水の力と振動の力によって、確実に洗浄槽内に効率よく洗剤全てを投入できるものである。

【0042】請求項6に記載した発明は、水道からの水を洗浄槽へ導く給水動作に連動して加振する請求項5記載の食器洗浄機の洗剤投入装置としたので、給水経路の水の力と振動の力によって、確実に洗浄槽内に洗剤全てを投入できるだけでなく、加振動作そのものに無駄がなくなるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例である食器洗浄機の洗剤投入装置の構成を示す斜視図

【図2】本発明の第2の実施例である食器洗浄機の洗剤投入装置の断面図

【図3】本発明の第3の実施例である食器洗浄機の洗剤投入装置の断面図

【図4】本発明の第4の実施例である食器洗浄機の洗剤投入装置の断面図

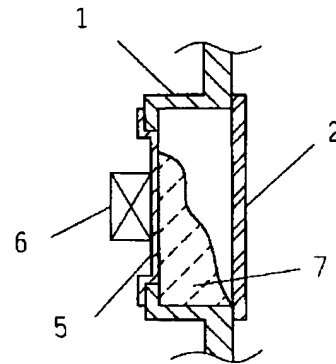
【図5】本発明の第5の実施例である食器洗浄機の洗剤投入装置の断面図

【図6】従来の食器洗浄機の断面図

【符号の説明】

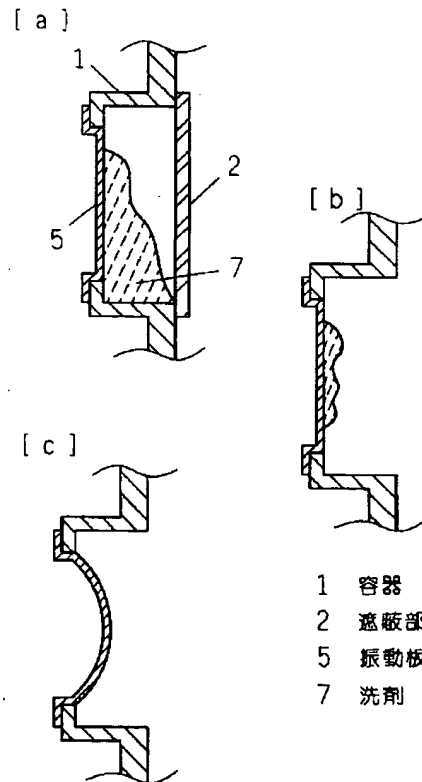
- 1 容器
- 2 遮蔽部材
- 3 中心軸
- 4 加振手段
- 5 振動板
- 6 超音波振動子
- 7、16 洗剤
- 8 振動容器
- 9 弾性体
- 10 加振手段
- 11 給水管
- 12 洗浄槽
- 13 蓋
- 14 食器かご
- 15 洗剤投入装置
- 17 洗浄ポンプ
- 18 洗浄ノズル
- 19 ヒータ
- 20 排水ポンプ
- 21 制御装置

【図2】



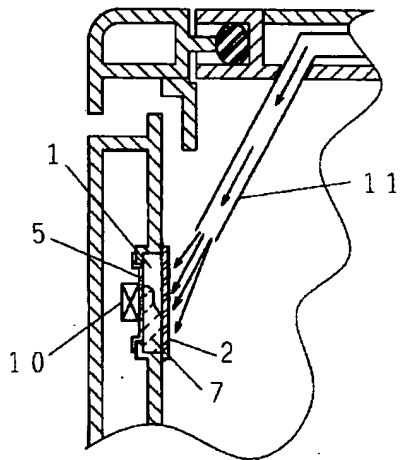
- |   |      |   |        |
|---|------|---|--------|
| 1 | 容器   | 6 | 超音波振動子 |
| 2 | 遮蔽部材 | 7 | 洗剤     |
| 5 | 振動板  |   |        |

【図3】



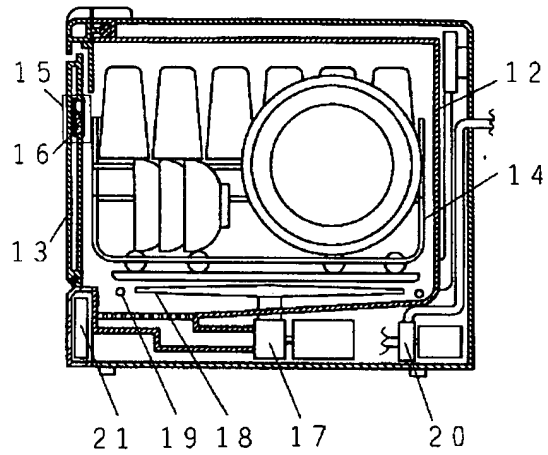
- 1 容器  
2 遮蔽部材  
5 振動板  
7 洗剤

【図5】



- |        |         |
|--------|---------|
| 1 容器   | 7 洗剤    |
| 2 遮蔽部材 | 10 加振手段 |
| 5 振動板  | 11 給水管  |

【図6】



- |          |          |
|----------|----------|
| 12 洗浄槽   | 18 洗浄ノズル |
| 13 器     | 19 ヒータ   |
| 14 食器カゴ  | 20 排水ポンプ |
| 16 洗剤    | 21 制御装置  |
| 17 洗浄ポンプ |          |

フロントページの続き

(72)発明者 羽田野 剛  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 乾 浩章  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
Fターム(参考) 3B082 BD01 CC01

DERWENT- 2001-035329  
ACC-NO:  
DERWENT- 200606  
WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Detergent injecting apparatus for dish washer, has excitation unit made of bimetal or shape memory alloy, which is provided with ultrasonic vibrator

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA DENKI SANGYO KK[MATU]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0114434 (April 22, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 3736194 B2	January 18, 2006	N/A	008	A47L 015/44
JP 2000300498 A	October 31, 2000	N/A	006	A47L 015/44

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 3736194B2	N/A	1999JP-0114434	April 22, 1999
JP 3736194B2	Previous Publ.	JP2000300498	N/A
JP2000300498A	N/A	1999JP-0114434	April 22, 1999

INT-CL (IPC): A47L015/42, A47L015/44

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000300498A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The apparatus which injects detergent into a washing tank in the interior of dish washer, is provided with an excitation unit (4). The excitation unit is made of bimetal or shape memory alloy. An ultrasonic vibrator is arranged in the excitation unit.

USE - For injecting detergent into dish washer.

ADVANTAGE - Since excitation unit is attached to the detergent injecting apparatus, discharge of detergent from the washing tank is effectively performed.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the perspective diagram of the components of detergent injecting apparatus.

Excitation unit 4

CHOSEN- Dwg.1/6  
DRAWING:

**TITLE-TERMS:** DETERGENT INJECTION APPARATUS DISH WASHER EXCITATION UNIT MADE BIMETAL SHAPE  
MEMORY ALLOY ULTRASONIC VIBRATION

**DERWENT-CLASS:** P28 X27

**EPI-CODES:** X27-D01B;

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** N2001-027816